

(12) Publication of Unexamined Patent Application (A)

S58-210289 [1983]

(51) Int.Cl.<sup>3</sup>  
E 06 B 3/38

ID symbol JPO file No.  
6462-2E

(43) Publication date: December 7, 1983.

Number of inventions: 1  
Request for examination filed

(4 pages in all)

(54) Window opening-and-closing device

(21) Application number S57-92125 [1982]  
(22) Filing date June 1, 1982  
(72) Inventor Tsunehiro Sako

(71) Applicant 2-13-15 Chidori, Ota-ku, Tokyo Showa Aluminum Sash Sales Co., Ltd. 1-13-7 Uchikanda, Chiyoda-ku, Tokyo  
(74) Agent Nobuyuki Fukuda, Patent Attorney and 2 others

SPECIFICATION

1. Title of the Invention

Window opening-and-closing device

2. Claims

A window opening-and-closing device that is characterized in that it is made in such a way that it has a support fitting that is fastened to a metal border and a receptacle fitting that is fastened to the window frame, the two fittings are coupled by passing through guide holes in guide parts a shaft that passes through an insert-through part provided on the support fitting, receptacle parts provided on the receptacle fitting are made to face support pieces provided on the support fitting and the support pieces are caught by the receptacle parts in the state in which the metal border closes the window frame, and in the state in which the metal border opens up from the window frame, the guide holes guide the shaft and rotate and support the metal border.

3. Detailed Description of the Invention

This invention concerns a window opening-and-closing device that is made in such a way that opening and closing is done by putting a metal border in a perpendicular state with respect to the window frame by putting it down on either the interior or exterior side.

Many types of so-called "rotating windows" are known, in which the left or right side or the upper edge or lower edge of a metal border is supported rotatably, and opening and closing is done by rotating said metal border to the exterior or interior side. With regard to the composition of a rotating window, in many of them the window frame and the metal

border are coupled by an arm, and as one that makes use of the metal border itself, the one disclosed in utility model S51-26905 [1976] is known.

But the opening-and-closing device of a window of this composition requires that a guide fitting for the metal border be provided within the side frame of the window frame.

This makes the on-site installation work very troublesome, and in particular the metal border cannot be opened and closed without accurate positioning of the guide fitting and of the hinge that protrudes from the metal border.

This invention, which is proposed in view of what has been described above, offers a window opening-and-closing device in which the operation of opening and closing can be done easily using the weight of the metal border itself, and which can be very simply attached to the window frame.

In the following, we describe this invention by means of the working example depicted in the drawings.

In the case of a high-rise building, window frame 1 consists of long vertical frames (jamb) 2 and crosspieces (transoms) 3, with metal border 4 fitted-in between the left and right vertical frames 2, 2 and the top and bottom crosspieces 3, 3.

The opening-and-closing device of this invention consists of support fitting 5, which is fastened to metal border 4, and receptacle fitting 6, which is fastened to crosspiece 3 of window frame 1; preferably, support fitting 5 is fastened to lower frame 4' of metal border 4, and receptacle fitting 6 is fastened to the crosspiece 3 that is positioned on the lower side of metal border 4.

In said support fitting 5, which preferably is formed from aluminum or another metal, horizontal cylindrical shaft insert-through part 11 is provided on the end of fold-back part 9 of attachment part 10, on which vertical part 8 is provided facing downward on one edge of long horizontal part 7, and fold-back part 9 is provided roughly parallel to vertical part 7 on the lower end of said vertical part 8, and: obliquely downward-facing support piece 12 is extended to the base end of fold-back part 9 and insert-through part 11.

And in said receptacle fitting 6, guide parts 14 protrude obliquely upward on one edge of horizontally long attachment base plate 13 separated from each other by the length of said insert-through part 11, and receptacle part 15 is provided on an edge of attachment base plate 13 so as to be positioned at the base end of said guide parts 14. It has on each guide part 14 an arc-shaped guide hole 16 centered on receptacle part 15, and receptacle part 15 is made in a groove shape with two protruding strips 17, 17 provided lengthwise on the surface of attachment base plate 13.

Said support fitting 5 and receptacle fitting 6 form a hinge structure with both ends of shaft 18, which goes through insert-through part 11, passing through guide holes 16, 16 in left and right guide part 14, 14.

It is preferable that two thus constructed opening-and-closing devices be attached to each metal border 4 as shown in Figure 1, and that in attaching them, horizontal part 7 of support fitting 5 be put against the lower surface of lower frame 4' of metal border 4, and that the screws that go through small holes 7' in said horizontal part 7 be screwed to lower frame 4'. Done in this way, receptacle fitting 6 will hang from the lower surface of metal border 4, causing lower frame 4' to be opposite crosspiece 3 with metal border 4 in window-open state as shown by the dotted line in Figure 3. Then attachment base plate 13 of receptacle fitting 6 will be against the upper surface of crosspiece 3, and the screws that pass through small holes 13' in said attachment base plate 13 will be screwed to crosspiece 3.

If an opening-and-closing device that consists of a receptacle fitting and a support fitting is interposed between the metal border and the window frame in this way, said opening-and-closing device will have a hinge function in opening and closing the window. That is, in the window-closed state in which metal border 4 is roughly perpendicular and window frame 1 is sealed, support piece 12 will catch on receptacle piece 15 as shown in Figure 2, and the end side of shaft 18 will be positioned above guide hole 16. Therefore almost all the load of metal border 4 is borne by support piece 12. Beginning with such a window-closed state, if rotated so as to make metal border 4 more horizontal, then as shown

by the solid lines in Figure 3, support fitting 5 will rotate about the lower end of support piece 12 as a fulcrum, and at the same time shaft 18 will rotate downward along guide holes 16. And when further rotated from the state in which shaft 18 has reached the lower end of guide hole 16, so as to make metal frame 4 even more horizontal, then as shown by the dotted line in Figure 3, support fitting 5 rotates about shaft 18 as a fulcrum, support piece 12 lifts upward out of receptacle part 15, and a window-open state results. Therefore the load of metal border 4 is transferred from support piece 12 to shaft 18, and the rotation of metal border 4 becomes smooth.

Also, if, from a window-open state in which metal border 4 is in a horizontal position, it is rotated to bring it back into a vertical state, then support fitting 5, after rotating in reverse about shaft 18 as a fulcrum, if the tip of support piece 12 is brought to lie against receptacle part 15, then it rotates about said receptacle part 15 as a fulcrum, and shaft 18 shifts upward along guide holes 16.

Therefore in this case too, the load of the metal border shifts rapidly, making the rotation smooth.

Thus with this invention, not only does the opening-and-closing operation of the metal border become very simple, but in particular the support fitting and receptacle fitting can be fastened securely to the metal border and window frame while their shaft-coupled hinge structure remains. Thus there is no need for any assembly operation at the construction site, and if the support fittings are fastened to the metal border beforehand, such as at the factory, then it suffices simply to attach the receptacle fittings to the window frame as-is, with no need for adjusting the attachment position.

And because the support fittings and receptacle fittings are positioned between the metal border and the window frame and are not exposed on the surface, they do not detract from the attractive appearance of the building.

In the above working example we have presented the case in which the guide parts of the receptacle fittings are provided on the left and right, but multiple such parts may be provided as well, such as having three or more at suitable intervals and providing the insert-through parts of the support fittings with suitable spacing between adjacent guide parts. And the composition of both the support fittings and the receptacle fittings may be modified, as long as they do not change the gist of what is set forth in the claims.

#### 4. Brief explanation of the drawings

The drawings depict a working example of this invention; Figure 1 is a schematic front view installed in a window frame, Figure 2 is a partial side view of the window-closed state, Figure 3 is a side

view of the same in window-open state, and Figure 4 is an exploded perspective view.  
 5 ... support fitting, 6 ... receptacle fitting, 11 ... insert-through part, 12 ... support piece, 14 ... guide part, 15 ... receptacle part, 16 ... guide hole, 18 ... shaft.

Patent applicant Showa Aluminum Sash Sales Co., Ltd.

Applicant's agent Nobuyuki Fukuda, Patent Attorney  
 Applicant's agent Takemichi Fukuda, Patent Attorney  
 Applicant's agent Kenzo Fukuda, Patent Attorney

Figure 1

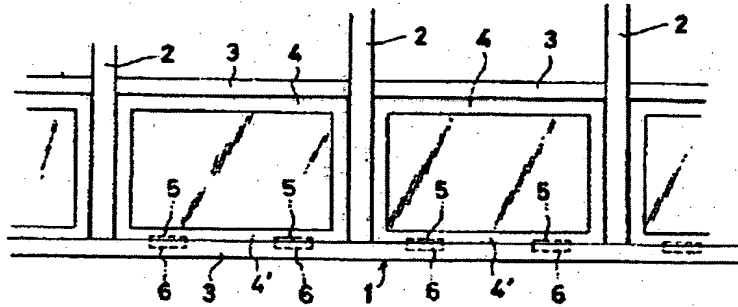


Figure 2

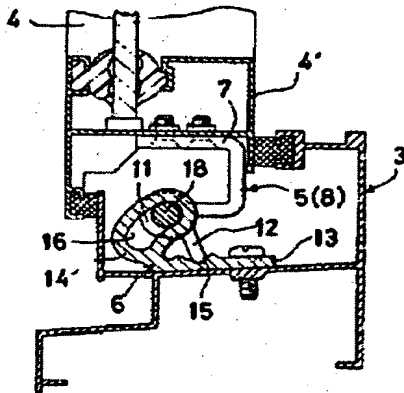


Figure 3

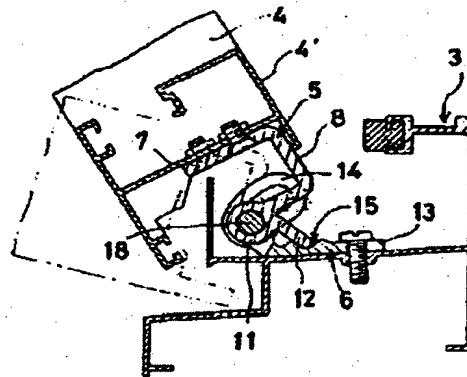
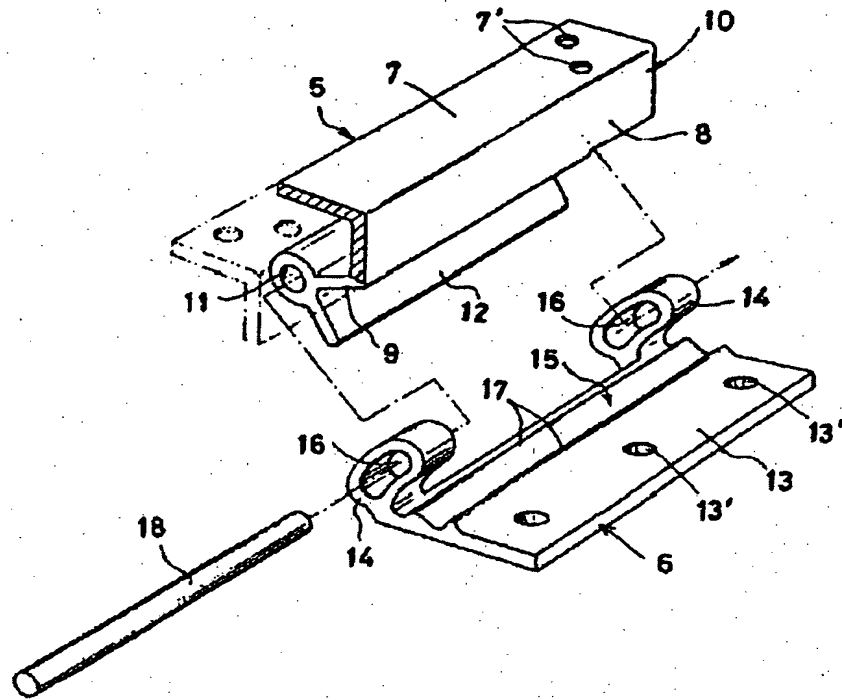


Figure 4



⑨ 日本国特許庁 (JP)  
⑩ 公開特許公報 (A)

⑪ 特許出願公開  
昭58—210289

⑫ Int. Cl.<sup>3</sup>  
E 06 B 3/38

識別記号

庁内整理番号  
6462—2E

⑬ 公開 昭和58年(1983)12月7日

発明の数 1  
審査請求 有

(全 4 頁)

⑭ 窓の開閉装置

⑯ 特 願 昭57—92125  
⑰ 出 願 昭57(1982)6月1日  
⑱ 発 明 者 酒匂経博

東京都大田区千鳥2—13—15  
⑲ 出 願 人 昭和アルミサツシ販売株式会社  
東京都千代田区内神田1丁目13  
番7号  
⑳ 代 理 人 弁理士 福田信行 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

窓の開閉装置

2. 特許請求の範囲

金属障子に固定する支持金具と窓枠に固定する受金具とを有し、支持金具に設けた挿通部に通す軸を受金具に設けた案内部の案内孔に通して両金具を連結し、支持金具に設けた支持片を受金具に設けた受部に臨ませて金属障子が窓枠を閉じている状態では受部で支持片を受け止め、金属障子が窓枠から開く状態では案内孔が軸をガイドして金属障子を回動支持するようにしたことを特徴とする窓の開閉装置。

3. 発明の詳細な説明

この発明は窓枠に対して金属障子を室内側に又は室外側に倒したり直立状にして開閉するようにした窓の開閉装置に関するものである。金属障子の左右一側又は上縁、下縁を回動可能に支持し、該金属障子を室外側又は室内側に回

動して開閉する所謂回転窓は多種知られている。回転窓の構成としては窓枠と金属障子とをアームで連結したものが多く、金属障子の自重を利用してものとして実公報51—26905号公報に示すものが知られている。

しかしこの構成の窓の開閉装置は窓枠の側枠内部に金属障子の案内金具を設けなければならぬ。

したがって現場での取付作業が極めて面倒で、特に案内金具と、金属障子から突出するヒンジとの位置関係を正確にしないと金属障子を開閉できない。

本発明は上記に鑑み提案されたもので、金属障子の自重を利用して極めて簡単に開閉操作することができ、しかも窓枠への取付けが極めて簡単な窓の開閉装置を提供する。

以下に本発明を図示の実施例により説明する。高層建築物の場合、窓枠1は長尺な縦枠(方立)2と横材(無目)3とにより構成され、左右の縦枠2、2と上下の横材3、3との間に金属障子

子 $\beta$ を嵌め付けてある。

本発明の閉閉装置は金属障子 $\alpha$ に固定する支持金具 $3$ と窓枠 $1$ の横材 $2$ に固定する受金具 $4$ とからなり、望ましくは支持金具 $3$ を金属障子 $\alpha$ の下框 $4'$ に固定し、受金具 $4$ を金属障子 $\alpha$ の下端に位置する横材 $2$ に固定する。

上記支持金具 $3$ は、横長な水平部分 $7$ の一端縁に垂直部分 $8$ を下向きに設け、該垂直部分 $8$ の下端に水平部分 $7$ と段々平行な折返部分 $9$ を設けてなる取付部 $10$ の折返部分 $9$ 先端に傾斜状の軸用挿通部 $11$ を設けるとともに、折返部分 $9$ と挿通部 $11$ との基端に斜下向きの支持片 $12$ を延設したもので、アルミニウム、その他の金属により形成するのが望ましい。

又、上記受金具 $4$ は横長な取付基板 $13$ の一端縁に前記挿通部 $11$ の長さだけ離して斜上方に突出する案内部 $14$ を設けるとともに、取付基板 $13$ の側縁には上記案内部 $14$ の基端に位置するように受部 $15$ を設けたものである。各案内部 $14$ には受部 $15$ を中心とする弧状の案内孔 $16$ を有し、また

閉装置は蝶番機能を有して窓を開閉する。即ち、金属障子 $\alpha$ がほぼ直立状となつて窓枠 $1$ を閉止した閉窓状態では第2図で示すように支持片 $12$ が受部 $15$ に受け止められ、軸 $18$ の端部が案内孔 $16$ の上端に位置している。したがつて金属障子 $\alpha$ の荷重は段々支持片 $12$ で受け止めている。このような閉窓状態から金属障子 $\alpha$ を倒すように回動すると、第3図実線で示すように支持金具 $3$ は支持片 $12$ の下端を支点に回動し、同時に軸 $18$ が案内孔 $16$ に沿い下方に回動する。そして軸 $18$ が案内孔 $16$ の下端にまで達した状態から更に金属障子 $\alpha$ を倒すように回動すると、第3図虚線で示すように支持金具 $3$ は軸 $18$ を支点に回動し、支持片 $12$ が受部 $15$ から上方に外れて閉窓状態となる。したがつて金属障子 $\alpha$ の荷重は支持片 $12$ から軸 $18$ に移動し、金属障子 $\alpha$ の回動が円滑となる。

なお金属障子 $\alpha$ が倒れた閉窓状態から直立状態に戻し回動すると、支持金具 $3$ は上記とは逆に軸 $18$ を支点に回動した後、支持片 $12$ の先端が受

受部 $15$ に取付基板 $13$ の表面に長さ方向に沿い設けた $2$ 本の突出条 $17$ 、 $17$ により浮状に構成されている。

上記した支持金具 $3$ と受金具 $4$ とは、挿通部 $11$ に通す軸 $18$ の内端を左右案内部 $14$ 、 $14$ の案内孔 $16$ 、 $16$ に通して蝶番構造とする。

このようにしてなる閉閉装置は第1図で示すように金属障子 $\alpha$ ごとを左右2個宛取付けるのが望ましく、取付けに際しては支持金具 $3$ の水平部分 $7$ を金属障子 $\alpha$ の下框 $4'$ 下面に当てがい、該水平部分 $7$ に開設した小孔 $7'$ に通すビスを下框 $4'$ に穿通して固定する。このようにすると受金具 $4$ が金属障子 $\alpha$ の下面に吊り下り状になるので、第3図虚線で示すように金属障子 $\alpha$ を閉窓状態にして下框 $4'$ を横材 $2$ に嵌むように位置させる。そして受金具 $4$ の取付基板 $13$ を横材 $2$ の上面に当てがい、該取付基板 $13$ に開設した小孔 $13'$ に通すビスを横材 $2$ に穿通して固定する。このように金属障子と窓枠との間に受金具と支持金具とからなる閉閉装置を介在すると、該閉

部 $15$ に設置すると該受部 $15$ を支点に回動し、軸 $18$ が案内孔 $16$ に沿い上方に移動する。

したがつてこの場合においても金属障子の荷重が速かに移動するので回動が円滑である。

このように本発明によれば金属障子の閉閉作動が極めて簡単となるばかりでなく、特に支持金具と受金具とを軸で連絡した蝶番構造のまま金属障子と窓枠とに固定することができる。したがつて建築現場で何も組立てる必要がなく、支持金具をあらかじめ工場などで金属障子に固定すれば受金具をそのまま窓枠に取付けるだけでよく、取付位置を調節する手間がない。

また支持金具及び受金具は金属障子と横材との間に位置して表面に露出しないので、建築物の美感を損うことがない。

上記した実施例では受金具の案内部を左右に設けた場合を示したが、適宜向隅で3個以上設けるとともに支持金具の挿通部を限り台案内部間隔に納まるように複数設けてもよい。また支持金具、受金具とも特許請求の範囲に記載した

趣旨を要えない限りどのような構成であっても変更することができる。

4. 図面の簡単な説明

図面は本発明の実施例を示すもので第1図は窓枠に取付けた概略正面図、第2図は閉窓状態の一部を欠削した側面図、第3図は開窓状態の同上の側面図、第4図は分解斜視図である。

3…支持金具、4…受金具、7…押透部、72…支持片、74…案内部、75…受部、76…案内孔、78…軸

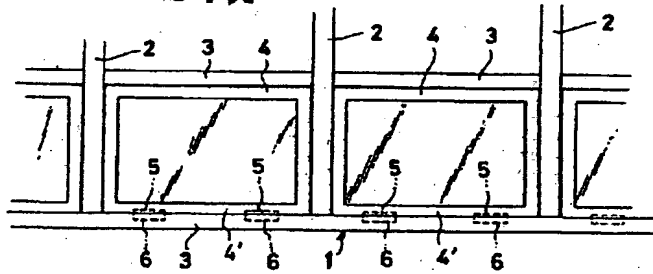
特許出願人 昭和アルミサッシ販売株式会社

同 代理人 弁護士 福 田 恒 行

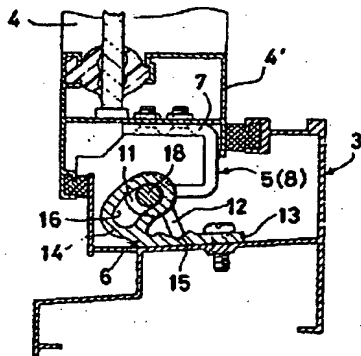
同 代理人 弁護士 福 田 武 通

同 代理人 弁護士 福 田 賢 三

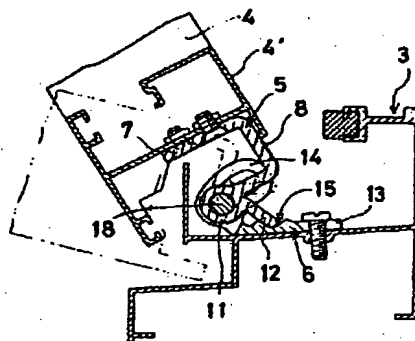
第1図



第2図



第3図



第4圖

